

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bermaksud untuk mengungkap keadaan nyata di lapangan yang berlangsung sekarang. Penelitian deskriptif merupakan penelitian, dimana pengumpulan data untuk mengetes pertanyaan penelitian atau hipotesis yang berkaitan dengan keadan dan kejadian sekarang (Hartoto, 2009). Dalam penelitian ini menganalisis dan mengungkapkan kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan menggunakan metode *discovery-inquiry*.

B. Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian pada Gambar 3.1 dijelaskan prosedur penelitian sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai dengan studi pustaka, dan teori pembelajaran. Selanjutnya analisis standar isi SMA kelas X semester 2 mengenai materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit, kemudian menganalisis materi tersebut dari berbagai sumber buku paket kimia. Berdasarkan analisis tersebut didapatkan sub-sub pokok bahasan yang kemudian diuraikan berupa konsep teoritis, struktur makro, dan peta konsep materi subyek yang akan dijadikan pedoman untuk dirancang skenario pembelajaran dan membuat instrumen penelitian.

Validasi instrumen penelitian secara isi oleh tiga orang dosen ahli. Selanjutnya instrumen penelitian ini diuji coba kepada siswa kelas X di salah satu

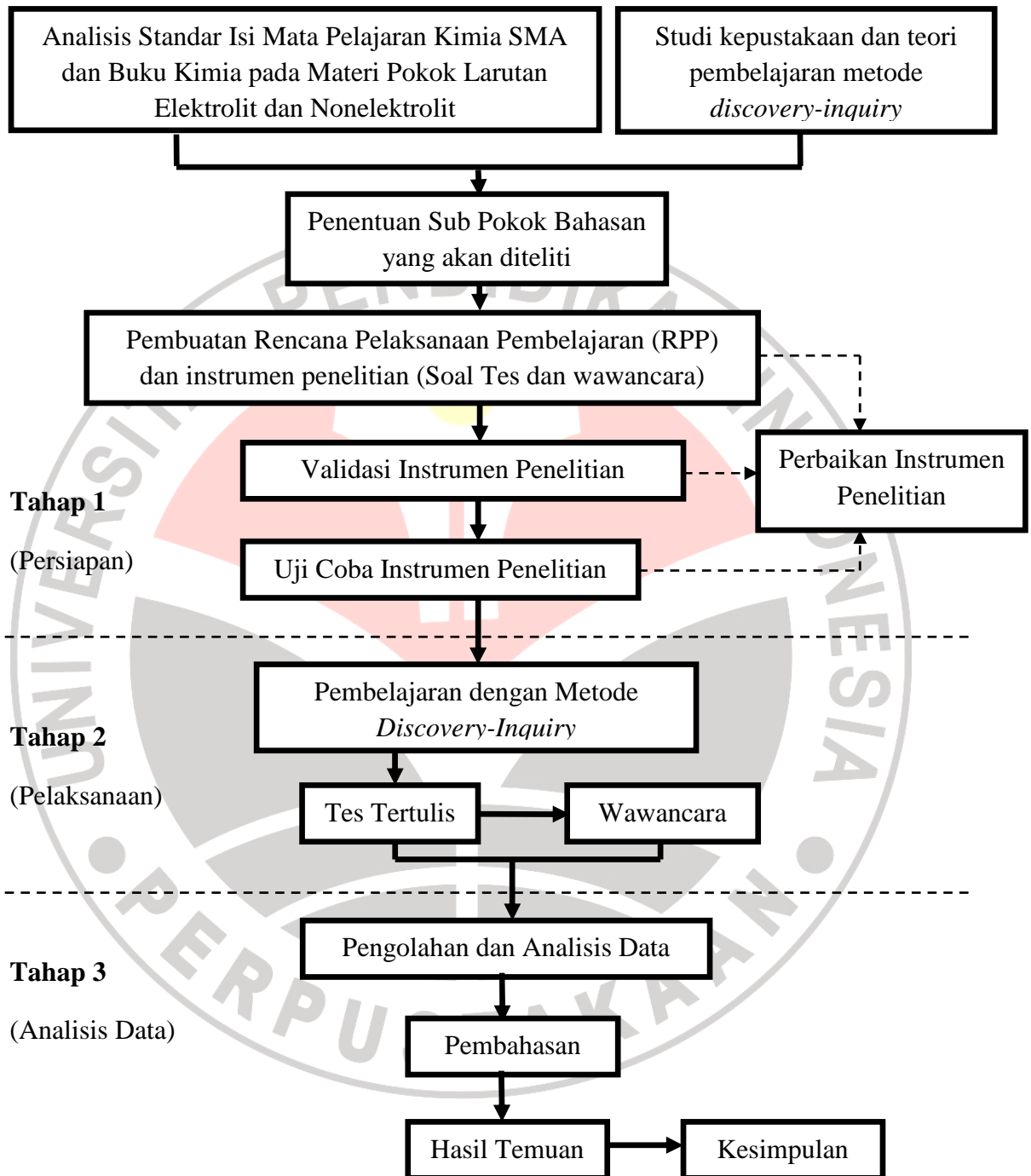
SMA di Kota Bandung, kemudian instrumen dianalisis dan direvisi. Langkah berikutnya adalah teknis persiapan yang bersifat administratif sebelum melakukan penelitian, yaitu penentuan sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian dan mempersiapkan surat izin penelitian. Kemudian melakukan kunjungan ke lokasi sebelum penelitian untuk menguruskan perizinan dan menentukan jadwal penelitian dengan pihak sekolah, serta menentukan kelas yang dijadikan sebagai subyek penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah selanjutnya adalah penerapan pembelajaran menggunakan metode *discovery-inquiry* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Kemudian dilakukan tes tertulis yang diberikan setelah pembelajaran dengan metode *discovery-inquiry*. Pelaksanaan pembelajaran dan tes tertulis dilakukan dalam waktu 3 jam pelajaran (3 x 40 menit). Pada jam pelajaran tersebut terbagi menjadi tiga bagian, yaitu 70 menit untuk pembelajaran di kelas, 20 menit diskusi, dan 30 menit tes tertulis. Setelah selesai pembelajaran dilakukan analisis pada hasil tes tertulis, kemudian dilakukan wawancara yang dilaksanakan hari berikutnya di luar jam pelajaran.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian ini adalah pelaporan hasil yang meliputi kegiatan mengolah dan menganalisis data penelitian berupa tes tertulis dan hasil wawancara. Kemudian data tersebut dibahas secara deskriptif. Pelaporan ini diakhiri dengan pengambilan kesimpulan.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

C. Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X dengan jumlah 40 siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA Negeri Kabupaten Subang.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan tiga instrumen sebagai alat pengumpulan data, yaitu:

1. Soal Tes Tertulis

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang diberikan setelah mendapatkan pembelajaran dengan metode *discovery-inquiry* untuk mengukur kemampuan siswa. Tes tertulis yang digunakan adalah tes berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 15 butir soal dan 3 soal dalam bentuk uraian. Setiap item soal disusun berdasarkan sub-sub pokok bahasan penting sesuai dengan pokok bahasan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit sebagaimana tertera pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pengelompokan Soal Berdasarkan Sub Pokok Bahasan

No.	Sub Pokok Bahasan	Nomor Soal	
		PG	Uraian
1.	Larutan elektrolit	1, 2, 3	1, 2
2.	Larutan nonelektrolit	4, 9, 11, 13	-
3.	Kekuatan daya hantar listrik larutan	5, 6, 10, 12	-
4.	Penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik	7, 8, 14, 15	3

2. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap perwakilan siswa yang diteliti. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh informasi secara langsung faktor-faktor yang menjadi penyebab kesulitan belajar mereka dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan menggunakan metode *discovery-inquiry*. Wawancara juga dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dari responden mengenai metode *discovery-inquiry* yang telah digunakan. Hasil wawancara direkam dengan menggunakan alat perekam dan juga dicatat bagian-bagian jawaban penting. Hasil wawancara ini kemudian ditranskripsikan dan merupakan hasil penemuan.

E. Validasi Instrumen

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang diinginkan, artinya dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan perolehan data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Validitas menunjukkan sejauh mana alat ukur memenuhi fungsinya (Firman, 2003). Untuk menjaga agar instrumen yang digunakan mempunyai validitas yang tinggi, maka dalam penelitian ini dilakukan konsultasi dengan pembimbing dan dosen yang kompeten dalam materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Instrumen yang telah divalidasi kemudian diujicobakan untuk mengetahui keterbacaan soal dan memperbaiki item soal yang kurang cocok. Uji coba dilakukan terhadap responden yang memiliki karakteristik dan latar belakang yang relatif sama dengan responden yang menjadi subyek penelitian.

F. Pengujian Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian, 18 butir soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh tiga dosen ahli lainnya. Selanjutnya soal tes diujicobakan kepada siswa di luar sampel yang telah mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal tes tersebut.

1. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur sejauh mana alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2003). Pada penelitian ini, analisis reliabilitas menggunakan metode *Alpha Cronbach*, dengan bantuan program *Anatest*, dan dengan pertimbangan soal yang berbentuk uraian skornya 1 sampai 5, dan soal pilihan ganda (PG) skornya satu dan nol menggunakan rumus KR-20.

Rumus dari reliabilitas KR-20 tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{(\sum PQ)}{S^2} \right] \quad \text{Firman, (2003)}$$

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
 P = Proporsi respon benar pada suatu soal
 Q = Proporsi respon salah pada suatu soal
 (S^2) = Varian total
 K = Jumlah butir soal

Sebagai tolok ukur tinggi-rendahnya nilai reliabilitas yang diperoleh maka digunakan tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Nilai r dan Klasifikasinya
(Arikunto, 2006)

Nilai r	Klasifikasi
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,00	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai reliabilitas untuk soal PG dan uraian diperoleh masing-masing sebesar 0,67 dan 0,62 (Lampiran B.1 dan B.2). Dengan demikian dapat dikatakan reliabilitas untuk kedua jenis soal tersebut termasuk kategori tinggi, sesuai pendapat (Arikunto, 2006).

2. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tiap butir soal yang dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{Ka + Kb}{N}$$

Keterangan rumus tingkat kesukaran:

- Ka = jumlah siswa kelompok atas yang skornya 60% atau lebih
 Kb = jumlah siswa kelompok bawah yang skornya kurang dari 60%
 N = jumlah siswa kelompok atas atau siswa kelompok bawah

Kriteria tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Taraf Kemudahan
(Firman, 2003)

Indeks tingkat kesukaran	Kriteria
< 0,25	Sukar
0,25 – 0,75	Sedang
>0,75	Mudah

Berdasarkan analisis taraf kemudahan menunjukkan 1 soal yang sukar, 11 soal memiliki taraf kemudahan sedang dan 3 soal yang mudah. 1 soal yang sukar direvisi kembali, dan 3 soal yang mudah tetap dipakai dengan pertimbangan daya pembeda. Dengan demikian, instrumen yang disusun dapat digunakan dalam penelitian. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.4.

3. Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal dilakukan untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda dilakukan pembelahan terlebih dahulu antar kelompok atas dan kelompok bawah. Pembelahan ini didasarkan pada 25% skor teratas sebagai kelompok atas dan 25% skor terbawah sebagai kelompok bawah. Harga daya pembeda ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{n_T - n_R}{N_T}$$

Keterangan:

- n_T = Jumlah siswa kelompok tinggi yang menjawab benar pada butir soal
- n_R = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar pada butir soal
- N_T = Jumlah siswa kelompok tinggi

Tafsiran daya pembeda menggunakan acuan terdapat dari Firman (2003) yang terlihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Tafsiran Daya Pembeda
(Firman, 2003)

Indeks Kesukaran	Tafsiran
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Berdasarkan hasil uji coba, soal yang memiliki kriteria daya pembeda terdapat 10 soal memiliki daya pembeda baik, 3 soal termasuk daya pembeda cukup, 1 soal termasuk daya pembeda baik sekali, dan 1 soal yang termasuk daya pembeda sukar, 1 soal yang sukar ini kemudian direvisi kembali. Dengan demikian instrumen tes tertulis yang telah diuji coba dapat digunakan dalam penelitian. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.3.

G. Teknik Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan dari hasil tes tertulis, LPS, dan wawancara untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kesulitan siswa. Teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan masing-masing alat penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Mengolah Data Hasil Tes Tertulis

- a. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban tes tertulis untuk soal PG. Jika jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor nol.

- b. Menghitung skor mentah dari jawaban tes tertulis untuk soal uraian.
- Penskoran yang mengacu pada kriteria baku yang dikemukakan oleh Abraham, M.R (1994) yang dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Penskoran Tingkat Pemahaman
(Abraham, M.R, 2003)

Skor	Ciri-ciri
0	Tidak ada jawaban
1	Jawaban salah Penjelasan mengulang pertanyaan atau tidak berhubungan
2	Jawaban benar Penjelasan menunjukkan informasi yang tidak logis atau informasi yang diberikan tidak tepat
3	Jawaban benar Penjelasan menunjukkan pemahaman terhadap konsep tetapi ada pernyataan yang menunjukkan miskonsepsi
4	Jawaban benar Penjelasan belum mengandung semua komponen
5	Jawaban benar Penjelasan mengandung semua komponen

2. Pengelompokan Jawaban Siswa

Agar dapat dipakai sebagai data yang mudah dianalisis serta disimpulkan untuk menjawab masalah yang dikemukakan dalam penelitian, jawaban-jawaban yang beraneka ragam itu harus dikelompokkan terlebih dahulu. Pengelompokan ini dilakukan dengan cara mengelompokkan jawaban-jawaban tersebut ke dalam kategori-kategori yang jumlahnya terbatas.

Dalam penelitian ini, jawaban siswa dikelompokkan menjadi:

- a. Kelompok yang mengalami kesulitan
- b. Kelompok yang tidak mengalami kesulitan

Kriteria siswa yang mengalami kesulitan didasarkan pada penguasaan minimal yang harus dicapai siswa yaitu 60%. Jika siswa mendapat skor kurang

dari 60% skor maksimal, maka siswa dikelompokkan pada siswa yang mengalami kesulitan (Firman, 2003).

3. Menghitung Persentase Siswa Yang Mengalami Kesulitan

Untuk menghitung persentase siswa yang mengalami kesulitan digunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{x}{N} \times 100\%$$

Dengan: X = jumlah siswa yang mengalami kesulitan

N = jumlah siswa peserta tes

S = persentase siswa yang mengalami kesulitan

4. Kriteria kesulitan

Dengan mengetahui persentase siswa yang mengalami kesulitan, maka data yang diperoleh dapat ditafsirkan. Tafsiran persentase siswa yang mengalami kesulitan dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tafsiran persentase siswa yang mengalami kesulitan belajar
(Koentjaraningrat, 1990)

Persentase (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1 - 25	Sebagian kecil
26 - 49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
51 - 75	Sebagian besar
76 - 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

5. Menganalisis Hasil Penafsiran Data Persentase

Data yang diperoleh dari tes tertulis yang telah ditafsirkan dalam bentuk persentase, kemudian dianalisis sehingga diperoleh kesimpulan.

Adapun tahap-tahap analisisnya adalah sebagai berikut:

- a. Kesulitan siswa ditafsirkan berdasarkan sub pokok bahasan.
- b. Kesulitan siswa ditafsirkan secara keseluruhan.
- c. Mengidentifikasi dan mencari penyebab jenis kesalahan tersebut.
- d. Menentukan pada bagian mana siswa mengalami kesulitan.
- e. Menyimpulkan letak kesulitan siswa.

6. Mengolah Data Hasil Wawancara

Setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan metode *discovery-inquiry* dan telah melakukan tes tertulis dilakukan wawancara untuk mengetahui penyebab siswa mengalami kesulitan dan tanggapan mereka tentang pembelajaran *discovery-inquiry*. Data hasil wawancara diperoleh melalui rekaman yang diubah ke dalam bentuk transkrip sehingga membentuk transkrip wawancara (Lampiran C.7).